LANsmart™ TDR

Network Cable Tester Pro

Bedienungsanleitung

Einführung	2
Technische Ausstattung	2
Technische Daten	3
Bedienfunktionen	3 - 5
Tests	6 - 9
Tongenerator	9
Portfinder	10
Lieferumfang	11
Anmerkungen	11

Juli 2004/D
Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

LANsmart™ TDR

Network Cable Tester Pro

Einführung

Der LANsmart™ TDR (Time Domain Reflectometer) ist ein handlicher, digitaler multifunktionaler Netzwerktester und Kabellängenmesser. Er enthält einen Tongenerator und eine Portfinder-Funktion. Auf dem übersichtlichen LCD Display werden die Testergebnisse im Pin-Format angezeigt. Die handelsüblichen Kabelformate können mit dem LANsmart™ TDR auf Fehler untersucht werden, einschließlich des Split Pairs-Fehlers. Die LANsmart-Technologie unterstützt die Genauigkeit beim Messen der Kabellänge und das Aufspüren von Kabelfehlern. Die fortgeschrittenen Funktionen des LANsmart™ TDR lassen diesen als handliches und leicht zu bedienendes Testgerät unentbehrlich für professionelle Anwender und Installateure werden.

Technische Ausstattung

- TDR (Time Domain Reflectometer)
- Test von
  - Split Pair-Kabeln (Kabelmindestlänge 1m)
  - offenen Kabeln
  - kurzgeschlossenen Kabeln
  - falsch verdrahteten Kabeln
- Portfinder-Funktion zur Lokalisierung des angeschlossenen Port am Hub/ Switch
- Messen der Kabellängen von UTP- und STP-Kabeln ohne Remoteeinheit
- Kalibrierung auf bestimmte Kabelsorten zur Verbesserung der Längen-messung
- Meter- oder Feet-Angaben bei der Längenmessung
- Tongeneratorfunktion, bei der zwischen dem Gesamtkabel und einzelnen Adern gewählt werden kann
- Darstellung der Testergebnisse im Pin-to-Pin Format oder als Wiremap
- Geeignet für alle Kabel der Cat. 3, 4, 5 und 6.

LANsmart™ TDR

Network Cable Tester Pro

Technische Daten

- Display: 122x32 Dot Matrix, 56x29 mm
- Anschlüsse: RJ45 Stecker (Haupteinheit und Remoteeinheit)
- Messgenauigkeit: +/- 2 m bei einer Kabellänge unter 10m
  +/- 5 % bei einer Kabellänge über 10m
  max. Kabellänge: 500m
- Tongenerator: 1Khz
- Betriebstemperatur: 0°C – 50°C
- Lagertemperatur: -30°C – 50°C
- Luftfeuchtigkeit: 10% - 90%
- Gewicht: Haupteinheit 130g, Remoteeinheit 15g
- Größe: 82x138x 32mm
- Batterien: 3 x AAA Alkaline Batterien,
  Lebensdauer ca. 4h bei Dauergebrauch
- CE-Zertifikat

Bedienfunktionen

Allgemein

Bitte prüfen Sie vor jedem Gebrauch den Ladestand der Batterien. Eine schwache Batterie kann das Testergebnis erheblich verfälschen.

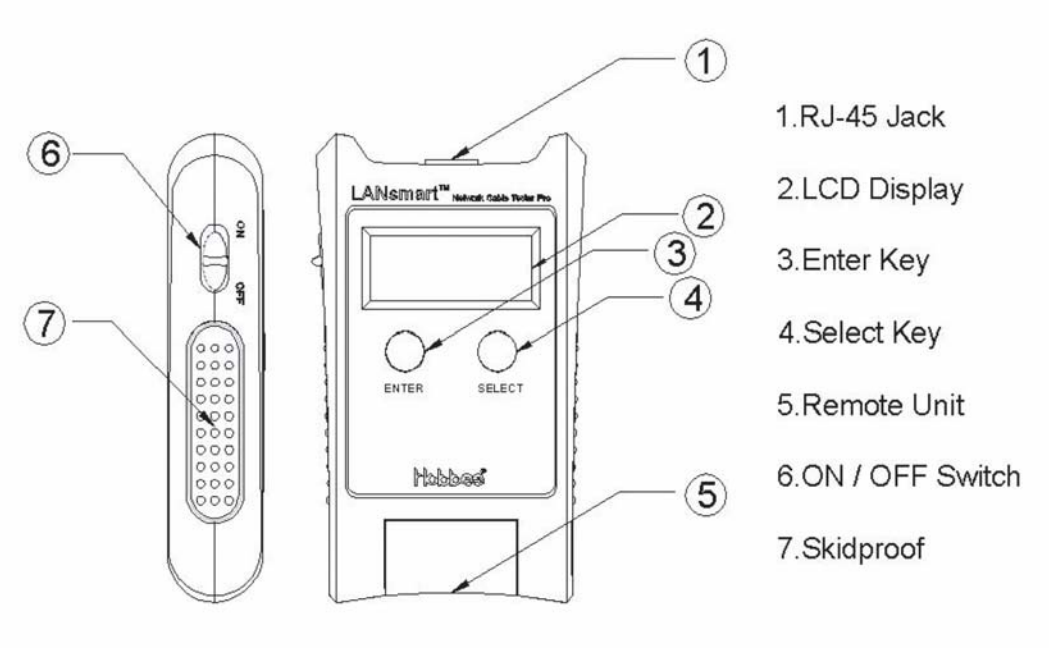
Wichtige Funktionstasten

SELECT Mit dieser Taste steuern Sie den Navigationspfeil auf dem Display.

ENTER Benutzen Sie diese Taste, um den gewählten Menüpunkt auszuwählen.

LANsmart™ TDR

Network Cable Tester Pro



1.RJ-45 Jack

2.LCD Display

3.Enter Key

4.Select Key

5.Remote Unit

6.ON / OFF Switch

7.Skidproof

Grundeinstellungen

Um den LANsmart™ TDR einfach zu nutzen, sollten zu Beginn die Grundeinstellungen vorgenommen werden. Auf diese Weise kann der LANsmart™ TDR auch auf einen bestimmten Kabeltyp kalibriert werden.

Um die Grundeinstellungen zu verändern, gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Nach dem Einschalten führt der LANsmart™ TDR einen Selbsttest durch.
2. Drücken Sie die SELECT-Taste so lange, bis sie auf „Configure“ steht.

	Cable Test
	Length
	Cable Tracer
→	**Configure**

3. Drücken Sie die ENTER-Taste, um in das Menü zu gelangen.
4. Nun befinden Sie sich im Konfigurationsmenü.

Ändern der Längeneinheit

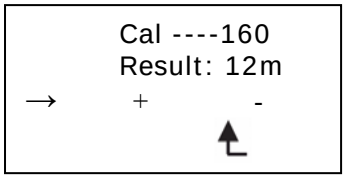
Wenn der Pfeil auf Meter / Feet steht, können sie durch Drücken der ENTER-Taste zwischen Meter- und Feet-Anzeige wählen.

→	Meter/Feet	**M**
	Calibrate	
	Cat5e/Cat6	
	Cat5	

Kalibrieren

Um den LANsmart™ TDR zu kalibrieren, müssen Sie ein Kabel mit einer Ihnen bekannten Länge anschließen!

1. Steht der Pfeil im „Configure“ Menü auf Calibrate (Cal), können Sie durch Drücken der ENTER-Taste in den Menüpunkt gelangen.
2. Der LANsmart™ TDR zeigt nun die Länge des angeschlossenen Kabels mit der Standardmessung an. Weicht die angezeigte Länge von der tatsächlichen Länge des angeschlossenen Kabels ab, können Sie nun mit der SELECT-Taste zwischen + / - wählen und mit der ENTER-Taste den Kalibrierungswert (Cal) verändern. Unterhalb des Kalibrierungswerts wird die momentan berechnete Länge des Kabels angezeigt. Ändern Sie den Kalibrierungswert so lange, bis die angezeigte Länge des Kabels mit der tatsächlichen Kabellänge übereinstimmt.

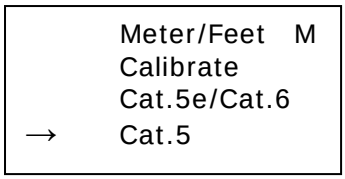


3. Der Wert „Cal“ ist dabei eine Variable, die vom LANsmart™ TDR zur Berechnung der Länge verwendet wird.
4. Verlassen Sie das Konfigurationsmenü durch Drücken der ENTER-Taste, wenn der Pfeil auf ↵ steht. Dadurch wird die Einstellung gespeichert.
5. Nun können Kabel von demselben Typ getestet werden, wobei der LANsmart™ TDR nun unter Umständen einen wesentlich exakteren Wert berechnet als vor der Kalibrierung.

Kalibrieren auf Cat.5e/Cat.6 bzw. Cat.5-Kabel

Der LANsmart™ besitzt bereits voreingestellte Werte für die Kabeltypen Cat.5e/Cat.6 bzw. Cat.5. Wenn Ihnen der Kabeltyp des zu testenden Kabels bekannt ist, dann wählen Sie diesen aus. Dadurch wird die Längenmessung wesentlich exakter als bei den Standardeinstellungen.

1. Wählen Sie das „Configure“ Menü aus.



2. Wählen Sie den zu testenden Kabeltyp aus. Wenn es sich um ein Kabel Cat.5 handelt, dann wählen Sie dieses aus und drücken ENTER.
3. Der LANsmart™ ist nun auf diesen Kabeltyp kalibriert.
4. Sie können die Längenmessung des LANsmart™ noch weiter verfeinern, indem Sie im Menüpunkt Calibrate die oben beschriebenen Schritte durchführen.

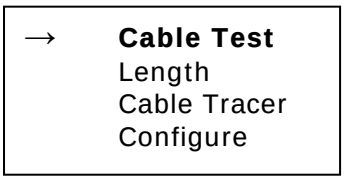
Achtung: Die Längenmessung des LANsmart™ TDR basiert auf der Länge der einzelnen Paare. Diese ist durch die Verdrillung der Paare innerhalb des Kabels nicht identisch mit der von außen gemessenen Kabellänge.

Tests

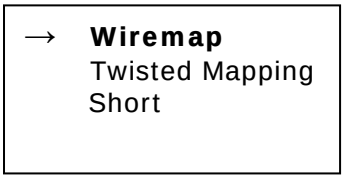
Wiremap Test

Der LANsmart™ verfügt über eine Kabeltestfunktion. Um ein Kabel auf Fehler zu überprüfen, gehen Sie wie folgt vor.

1. Wählen Sie Cable Test im Hauptmenü des LANsmart™ TDR aus.



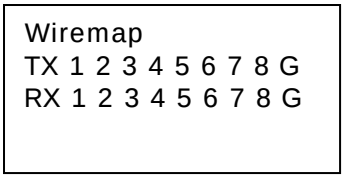
2. Im Untermenü wählen Sie Wiremap aus.



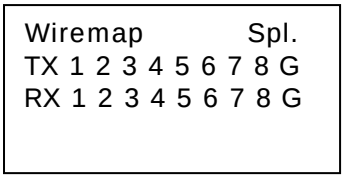
3. Der LANsmart™ TDR wird nun einen Test durchführen.
4. Das Ergebnis des Tests wird im „Pin-to-Pin“ Format dargestellt.

Die folgenden Illustrationen zeigen **mögliche Fehler**, die der LANsmart™ TDR finden und darstellen kann.

Der LANsmart™ TDR hat einen Kurzschluß der Ader 1 und der Abschirmung G gefunden.



Das getestete Kabel ist ohne Fehler.
G: Abschirmung
TX: Sendende Seite (Haupteinheit)
RX: Empfangende Seite (Remoteeinheit)

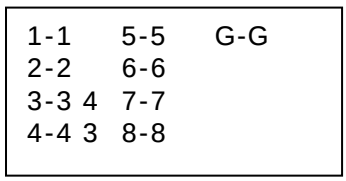


Das Spl. (Split) Zeichen leuchtet auf und blinkt. Gleichzeitig werden die Adern (Pins) blinken, bei denen der LANsmart™ TDR einen „split pair“-Fehler entdeckt hat.

Tests

Wiremap Test

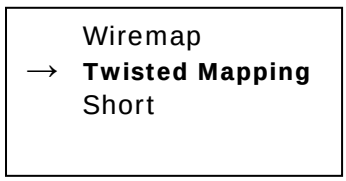
Um einen „Split Pair“-Fehler zu entdecken, muß das Kabel mindestens 1m lang sein!



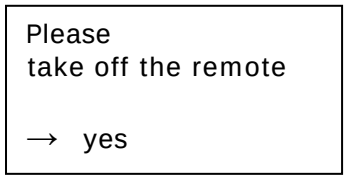
Sollten sich kurzgeschlossene Adern im Kabel befinden, ändert sich die Darstellung auf dem LCD Display. Im Beispiel sind die Adern 3 und 4 kurzgeschlossen.
Sollte ein „Split Pair“-Fehler gefunden werden, so wird dies durch das „Spl“- Zeichen signalisiert und die entsprechenden Zahlen der Adern blinken.

Twisted Mapping

Das Testen und Darstellen der im Kabel gebildeten Adernpaare kann über die Twisted Pairs Map dargestellt werden.



Wählen Sie im Untermenü Twisted Mapping aus. Wichtig ist, dass Sie für den Modus „Twisted Pair Map“ die Remoteeinheit des LANsmart™ TDR entfernen.

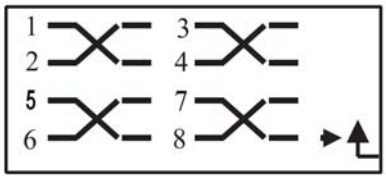


Zur Erinnerung erfolgt der abgebildete Hinweis im Display des LANsmart™ TDR.

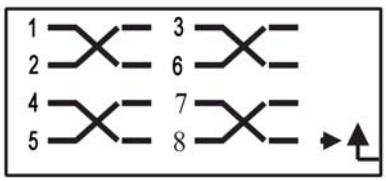
Das Testen der Paarbildung im Kabel dient der Erkennung von Kabeln, welche nicht nach dem TIA/EIA 568A/B Standard konfiguriert wurden.

Die Standard-Paarbildung sollte nach diesem Standard 1-2, 3-6, 4-5, 7-8 sein. Sollte der LANsmart™ TDR eine andere Paarbildung anzeigen, dann kann dies zu Problemen im Netzwerk führen.

Twisted Mapping



Bei diesem getesteten Kabel wird keine Paarbildung nach dem Standard dargestellt. Die Paare 3-4 und 5-6 sind nicht korrekt nach TIA/EIA 568 A/B gebildet worden!



Der Test dieses Kabels zeigt ein TIA/EIA 568A/B konformes Kabel.

Unknown

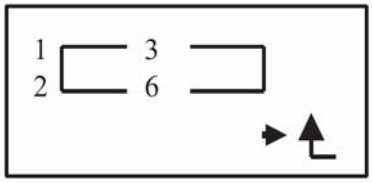
Diese Anzeige kann erscheinen, wenn das Kabel kürzer oder die Paarbildung im Kabel unbekannt ist.

Lokalisierung von Kurzschlüssen

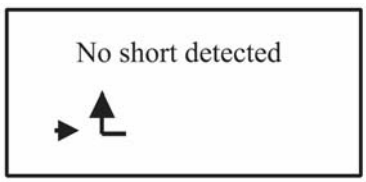
Mit der TDR-Technologie des LANsmart™ TDR können Sie ebenfalls Kurzschlüsse lokalisieren.

	Wiremap
	Twisted Mapping
→	**Short**

Wählen Sie im Untermenü Short aus. Wenn ein Kurzschluß vorliegt, erfolgt die Anzeige wie in der folgenden Abb. dargestellt.



Das Adernpaar 1-2 ist an der Haupteinheit und das Paar 3-6 ist in der Nähe der Remoteeinheit kurz-geschlossen.



Es sind keine Kurzschlüsse im Kabel vorhanden.

Längenmessung

Der LANsmart™ TDR misst die Länge der einzelnen Paare. Die Remoteeinheit muß für diese Messung abgenommen werden. Auf dem Display erscheint ein separater Hinweis hierzu.

```
    Cable Test
→   Length
    Cable Tracer
    Configure
```

Wählen Sie den Menüpunkt Length, um die Länge eines Kabels zu messen.

```
Pair 1 – 93,5      M
Pair 2 – 92,1
Pair 3 – 94,0
Pair 4 – 95,9
```

Ergebnisse der Längenmessung:

1. Normalerweise wird die Längenmessung der Paare unterschiedliche Längen ergeben. Dies liegt an der Verdrillung der Adern im Kabel.
2. In der oberen rechten Ecke erscheint das Längenmaß.

Tongenerator

Der LANsmart™ TDR besitzt eine eingebaute Tongenerator-Funktion. Der Benutzer kann auf diese Weise ein Tonsignal durch das Kabel zu senden, welches mit einer Probe gefunden werden kann. Dadurch kann der Benutzer in einer Wand verlegte Kabel verfolgen oder ein bestimmtes Kabel in einem Kabelbündel identifizieren.

```
    Cable Test
    Length
→   Cable Tracer
    Configure
```

Wählen Sie den Menüpunkt Cable Tracer aus.

```
→   Tone Generator
    Port Finder
```

Wählen Sie den Untermenüpunkt Tone Generator aus.

Der LANsmart™ TDR besitzt als einer der wenigen Kabeltester auf dem Markt die Möglichkeit, ein Tonsignal durch jede einzelne Ader oder durch alle Adern des Kabels zu senden.

```
Pin 1 2 3 4 5 6 7 8

→ All pins
```

Wählen Sie entweder eine Ader aus oder das gesamte Kabel.

Hinweis: Es empfiehlt sich gerade bei der Verfolgung eines Kabels in einer Wand durch alle Adern ein Signal zu senden, da das Signal dann wesentlich stärker ist und sich das Signal leichter finden lässt.

Portfinder

Der LANsmart™ TDR hat ebenfalls als einer der wenigen Kabeltester auf dem Markt eine Portfinder- Funktion eingebaut. Dadurch können nun auch verlegte Kabel, welche an einem Hub oder Switch angeschlossen sind, verfolgt werden. Wird die Portfinder-Funktion aktiviert, so sendet der LANsmart™ TDR ein „Auto Negotiation"-Signal zum Hub oder Switch. Durch diese Aktivität blinkt der Port am Hub oder Switch, an dem das Kabel angeschlossen ist. Durch die beigefügten Adapter können so Kabel getestet werden, welche an einer Netzwerkdose und einem Hub oder Switch angeschlossen sind. Das Kabel muss also nicht aus dem aktiven Netzwerk entfernt werden, um es zu testen!

Um die Portfinder-Funktion zu aktivieren, gehen Sie wie folgt vor:

Tone Generator → **Port Finder**	Wählen Sie den Untermenüpunkt Port-Finder aus.

Längentest von vielen Kabeln ohne RJ45-Stecker

Mit dem beigelegten Adapter ist es möglich, die Länge von Kabeln zu testen, ohne daß diese RJ45-Stecker haben. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Entfernen Sie die Kabelisolierung der grünen/grünweißen Kabel.
2. Nutzen Sie zur Längenmessung das grüne /grünweiße Kabelpaar
3. Schließen Sie das grüne Kabel mit dem Alligator Clip an das grüne zu testende Kabel an und das weiße Kabel mit dem Alligator Clip an das grünweiße zu testende Kabel an.
4. Testen Sie die Länge des Kabels wie oben beschrieben.

LANsmart™ TDR

Network Cable Tester Pro

Lieferumfang

- 1 LANsmart™ TDR Tester
- 1 Remoteeinheit
- Patchkabel R45 auf Alligator-Klemmen
- Tragetasche
- Benutzerhandbuch

Anmerkungen

- Nutzen Sie zum Kalibrieren des Kabels ein Kabel mit bekannter Länge, welches länger als 10m ist. So erhöht sich die Genauigkeit der Messung.
- Bei der Nutzung der Alligator Clips ergibt sich eine um 5% höhere Ungenauigkeit der Längenmessung!

WARNUNG!

- **Lagern Sie den LANsmart™ TDR Tester nach Möglichkeit immer in der Originalverpackung.**
- **Setzen Sie das Testgerät nicht extremer Sonneneinstrahlung, Feuchtigkeit oder hohen Temperaturen aus.**
- **Versuchen Sie nicht, das Gehäuse selbst zu öffnen! Dies führt zum Verlust der Garantie.**